

Jahresplanung Mathematik

4. Klasse

Schulbuchreihe

Lösungswege Mathematik 4 (Bortenschlager, Fischer, Koller, Marsik, Olf, Wittberger)

Zeitliche Planung

Stundenanzahl

3 Wochenstunden → in Klammern stehen geschätzte Stundenanzahlen

Zeitlicher Ablauf

Monat	Schulbuchkapitel	Lehrplan - Kompetenz
S E P T (9 - 11 h)	A Die reellen Zahlen	
	1 Die Menge der rationalen Zahlen	- Wiederholen und Festigen: Darstellen rationaler Zahlen auf der Zahlengeraden, Vergleichen und Ordnen rationaler Zahlen, Durchführen von Rechenoperationen - Wissen und allenfalls Begründen, dass es Zahlen gibt, die nicht rational sind, z. B. $\sqrt{2}$ - Wissen, dass durch die Erweiterung der rationalen Zahlen zu den reellen Zahlen die Zahlengerade lückenlos ausgefüllt wird - näherungsweise Berechnen bzw. Schätzen von Quadratwurzeln durch systematisches Probieren; Berechnen von Quadrat- und Kubikwurzeln nur mittels Technologieeinsatz
	2 Die Menge der reellen Zahlen	
	3 Rechnen mit Quadratwurzeln	- Kennen und Anwenden der Regeln $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$ und $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$;
	4 Rechnen mit Kubikwurzeln	- Begründen, dass im Allgemeinen $\sqrt{a \pm b} \neq \sqrt{a} \pm \sqrt{b}$ ist - Durchführen von Rechenoperationen mit reellen Zahlen; Kennen der Problematik des Rechnens mit Näherungswerten (z. B. $\sqrt{2}^2 = 2$, aber $1,41^2 \neq 2$)

O K T (9 - 11 h)	B Der Lehrsatz des Pythagoras 5 Der Lehrsatz des Pythagoras im rechtwinkligen Dreieck 6 Satz des Pythagoras in ebenen Figuren anwenden 7 Satz des Pythagoras in Quadern und Würfeln anwenden 8 Satz des Pythagoras in quadratischen Pyramiden anwenden	- Formulieren des pythagoräischen Lehrsatzes für vorgegebene rechtwinklige Dreiecke in unterschiedlichen Lagen und unter Verwendung verschiedener Bezeichnungen - Anwenden der Umkehrung des pythagoräischen Lehrsatzes für die Überprüfung, ob ein Dreieck rechtwinklig ist - Nachvollziehen und Erläutern eines Beweises des pythagoräischen Lehrsatzes - Anwenden des pythagoräischen Lehrsatzes für Berechnungen in ebenen Figuren; allenfalls Aufstellen von Formeln - Anwenden des pythagoräischen Lehrsatzes für Berechnungen in Körpern (z. B. Längen von Raumdiagonalen, Oberflächeninhalte von Pyramiden); allenfalls Aufstellen von Formeln
		- Schularbeit
N O V (10 - 12 h)	C Terme und Bruchterme 9 Terme aufstellen und interpretieren 10 Rechnen mit Termen 11 Faktorisieren von Termen	- Aufstellen und Umformen von Termen und Formeln
	12 Bruchterme	- allenfalls Umformen von Bruchtermen und Angeben von Bedingungen, die Variablen dabei erfüllen müssen

D E Z (7 - 10 h)	D Statistik 13 Statistische Kennzahlen und Häufigkeitsverteilungen 14 Kreuztabellen	- Wiederholen und Festigen: Darstellen von Häufigkeitsverteilungen in Tabellen und Diagrammen, Ermitteln und Interpretieren des arithmetischen Mittelwerts und des Medians einer Datenmenge - Darstellen, Ergänzen und Interpretieren von absoluten und relativen Häufigkeiten in Kreuztabellen, insbesondere in Vierfeldertafeln
	E Gleichungen und Bruchgleichungen 15 Lineare Gleichungen in einer Variablen 16 Formeln	- Aufstellen und Umformen von Termen und Formeln - Lösen von Gleichungen, die sich auf lineare Gleichungen zurückführen lassen; Anwenden von Gleichungen in Sachsituationen - Wiederholen und Festigen: Beschreiben, wie sich die Änderung von Größen auf eine andere Größe in einer Formel auswirkt und Erkennen von Proportionalitäten in diesem Zusammenhang
J A N (9 - 11 h)	17 Bruchgleichungen	- Lösen von Gleichungen, die sich auf lineare Gleichungen zurückführen lassen; Anwenden von Gleichungen in Sachsituationen - allenfalls Umformen von Bruchtermen und Angeben von Bedingungen, die Variablen dabei erfüllen müssen
		- Schularbeit
	18 Textgleichungen	- Lösen von Gleichungen, die sich auf lineare Gleichungen zurückführen lassen; Anwenden von Gleichungen in Sachsituationen

F E B (8 - 11 h)	F Der Kreis 19 Der Umfang des Kreises 20 Der Flächeninhalt des Kreises 21 Der Kreisring 22 Der Kreissektor und der Kreisbogen 23 Zusammengesetzte Figuren	- Wissen, dass bei jedem Kreis das Verhältnis von Umfang zu Durchmesser die gleiche Zahl π ergibt; experimentelles Ermitteln von Näherungswerten für π - allenfalls näherungsweise Ermitteln des Flächeninhalts von Kreisen - Kennen und Anwenden der Formeln für die Berechnung des Umfangs und des Flächeninhalts eines Kreises; Anwenden dieser Formeln auf den Halbkreis, Viertelkreis und Achtelkreis - allenfalls Herleiten und Anwenden von Formeln für Umfang und Flächeninhalt von Kreissektoren - Lösen von Umkehraufgaben, insbesondere durch Umformen von Formeln
	G Funktionen 24 Zusammenhänge aus dem Alltag 25 Funktionen – Grundbegriffe 26 Darstellen von Funktionen	- Interpretieren grafischer Darstellungen in Sachsituationen (z. B. Temperaturkurve, Zeit-Weg Diagramm), insbesondere Ablesen von Werten und Beschreiben von Änderungen - Wissen, dass eine Funktion eine eindeutige Zuordnung ist - Kennen verschiedener Darstellungsformen einfacher reeller Funktionen: verbale Beschreibung, Funktionsterm bzw. Funktionsgleichung (z. B. $f(x)=2x-1$, $f(x)=x^2$), Wertetabelle, Funktionsgraph; Wechseln der Darstellungsform in einfachen Fällen - Erkennen und Begründen, ob durch eine gegebene grafische Darstellung bzw. Tabelle ein funktionaler Zusammenhang beschrieben wird
		- Schularbeit
	27 Lineare Funktionen	- Kennen der Eigenschaften einer linearen Funktion f mit $f(x)=k \cdot x+d$ - Wechseln zwischen Funktionsgleichung und Funktionsgraph, auch mithilfe von Steigungsdreiecken unter Verwendung der Parameter k und d - Deuten der Parameter k und d, auch in Sachsituationen

A P R I L (7 - 9 h)	27 Lineare Funktionen 28 Nicht lineare Funktionen	- Anwenden von linearen Funktionen in Sachsituationen; kritisches Betrachten der Angemessenheit der Modellierung mit linearen Funktionen - allenfalls Begründen, dass der Graph einer linearen Funktion eine Gerade ist - Kennen verschiedener Darstellungsformen einfacher reeller Funktionen: verbale Beschreibung, Funktionsterm bzw. Funktionsgleichung (z. B. $f(x)=2x-1$, $f(x)=x^2$), Wertetabelle, Funktionsgraph; Wechseln der Darstellungsform in einfachen Fällen
	H Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen 29 Lineare Gleichung mit zwei Variablen 30 Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen graphisch lösen 31 Rechnerische Lösungsverfahren	- Berechnen von Lösungen einer linearen Gleichung, Darstellen aller Lösungen im Koordinatensystem - grafisches und rechnerisches Lösen linearer Gleichungssysteme - Bearbeiten von Aufgaben in inner- und außermathematischen Situationen mithilfe linearer Gleichungssysteme
M A	32 Textaufgaben zu linearen Gleichungssystemen mit zwei Variablen	- Bearbeiten von Aufgaben in inner- und außermathematischen Situationen mithilfe linearer Gleichungssysteme

I (8 - 10 h)	I Drehzylinder und Drehkegel 33 Das Volumen des Drehzylinders 34 Die Oberfläche des Drehzylinders 35 Das Volumen des Drehkegels 36 Die Oberfläche des Drehkegels 37 Zusammengesetzte Körper	- Wiederholen und Festigen: Eigenschaften von Prismen und Pyramiden, Berechnen von Oberflächen- und Rauminhalten - Beschreiben grundlegender Eigenschaften von Drehzylindern und Drehkegeln⁴⁸ - Kennen und Anwenden von Formeln für die Berechnung von Oberflächen- und Rauminhalten von Drehzylindern und Drehkegeln; allenfalls Begründen solcher Formeln - Lösen einfacher Umkehraufgaben, insbesondere durch Umformen von Formeln - Lösen von Aufgaben in Sachsituationen, insbesondere Berechnen von Massen und Dichten
		- Schularbeit
J U N I (7 - 9 h)	J Wahrscheinlichkeits - rechnung 38 Wahrscheinlichkeitsrechnung – Wiederholung und Vertiefung 39 Wahrscheinlichkeit bei zweistufigen Zufallsexperimenten	- Wiederholen und Festigen: Erstellen und Interpretieren von Baumdiagrammen; Ermitteln und Interpretieren von Laplace-Wahrscheinlichkeiten - Ermitteln von Wahrscheinlichkeiten bei ein- und zweistufigen Zufallsexperimenten (auch mithilfe von Baumdiagrammen); Interpretieren solcher Wahrscheinlichkeiten

	J Wiederholung der Inhalte der Sekundarstufe 1	
--	---	--